第14講 ● 数の問題②　小数・分数に関する問題

練習 1

① 分子と分母の和が70で，約分すると$\frac{3}{7}$になる分数を求めましょう。

② $\frac{1}{5}$より大きく$\frac{1}{3}$より小さい分数で，分母が30の既約分数（約分できない分数）を求めましょう。

③ $2\frac{3}{16}$と$4\frac{1}{12}$にそれぞれ同じ分数Aをかけて積が整数になるとき，最も小さい分数Aを求めましょう。

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

練習 2

① 整数Aを7でわった商を小数第1位で四捨五入すると8になり，9でわった商を小数第1位で四捨五入すると7になりました。整数Aを求めましょう。

② $\frac{1}{9}$=0.111…，$\frac{1}{99}$=0.010101…，$\frac{1}{999}$=0.001001…，であることを利用します。

㋐ 0.777777…を分数で表しましょう。

㋑ 0.272727…を分数で表しましょう。

㋒ 0.0138138…を分数で表しましょう。

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

練習 3

分母が72で分子が1から72までの72個の分数が下のように並んでいます。

$$\frac{1}{72}\quad\frac{2}{72}\quad\frac{3}{72}\quad\frac{4}{72}\quad\frac{5}{72}\quad\frac{6}{72}\quad\cdots\cdots\cdots\quad\frac{69}{72}\quad\frac{70}{72}\quad\frac{71}{72}\quad\frac{72}{72}$$

① 既(き)約分数（約分できない分数）は何個ありますか。

② ①の分数の和を求めましょう。

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

練習 4

① $1-\frac{1}{2}=\frac{1}{1\times2}=\frac{1}{2}$，$\frac{1}{2}-\frac{1}{3}=\frac{1}{2\times3}=\frac{1}{6}$，$\frac{1}{3}-\frac{1}{4}=\frac{1}{3\times4}=\frac{1}{12}$…，

であることを利用して次の式を計算しましょう。

㋐ $\frac{1}{2}+\frac{1}{6}+\frac{1}{12}+\frac{1}{20}+\frac{1}{30}+\frac{1}{42}$

㋑ $\frac{1}{2\times3}+\frac{1}{3\times4}+\frac{1}{4\times5}+\frac{1}{5\times6}+\frac{1}{6\times7}+\frac{1}{7\times8}+\frac{1}{8\times9}$

② $1-\frac{1}{3}=\frac{2}{1\times3}$，$\frac{1}{3}-\frac{1}{5}=\frac{2}{3\times5}$，$\frac{1}{5}-\frac{1}{7}=\frac{2}{5\times7}$，…，であること

を利用して次の式を計算しましょう。

㋐ $\frac{2}{3\times5}+\frac{2}{5\times7}+\frac{2}{7\times9}+\frac{2}{9\times11}+\frac{2}{11\times13}+\frac{2}{13\times15}$

㋑ $\frac{1}{5\times7}+\frac{1}{7\times9}+\frac{1}{9\times11}+\frac{1}{11\times13}+\frac{1}{13\times15}+\frac{1}{15\times17}$

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

第14講・確認テスト

問題 1

① 分子と分母の差が24で，約分すると$\frac{5}{9}$になる分数を求めましょう。

② $\frac{1}{4}$より大きく$\frac{2}{7}$より小さい分数で，分子が6の既約分数（約分できない分数）を求めましょう。

③ $1\frac{19}{36}$と$4\frac{1}{8}$にそれぞれ同じ分数Aをかけて積が整数になるとき，最も小さい分数Aを求めましょう。

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

問題 2

① 整数Aを13でわった商を小数第1位で四捨五入すると6になり，29でわった商を小数第1位で四捨五入すると2になりました。整数Aを求めましょう。

② $\frac{1}{9}=0.111\cdots$，$\frac{1}{99}=0.010101\cdots$，$\frac{1}{999}=0.001001\cdots$，であることを利用します。

㋐ 3.48484848…を分数で表しましょう。

㋑ 0.596296296…を分数で表しましょう。

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

問題 3

分母が200で分子が1から200までの200個の分数が下のように並んでいます。

$$\frac{1}{200}\quad\frac{2}{200}\quad\frac{3}{200}\quad\frac{4}{200}\quad\frac{5}{200}\quad\cdots\cdots\cdots\quad\frac{197}{200}\quad\frac{198}{200}\quad\frac{199}{200}\quad\frac{200}{200}$$

① 既(き)約分数（約分できない分数）は何個ありますか。

② ①の分数の和を求めましょう。

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

問題 4

次の計算をしましょう。

① $\frac{1}{4\times5}+\frac{1}{5\times6}+\frac{1}{6\times7}+\frac{1}{7\times8}+\frac{1}{8\times9}+\frac{1}{9\times10}$

② $\frac{1}{9\times11}+\frac{1}{11\times13}+\frac{1}{13\times15}+\frac{1}{15\times17}+\frac{1}{17\times19}+\frac{1}{19\times21}$

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

第14講 ● 数の問題② 小数・分数に関する問題

練習 1

① 70を分子と分母で3：7に分ければよいです。

$70 \times \frac{3}{(3+7)} = 21$ ⇒ 分子

$70 - 21 = 49$ ⇒ 分母

以上より，$\underline{\frac{21}{49}}$です。

② $\frac{1}{5}$と$\frac{1}{3}$の分母を30にそろえると$\frac{6}{30}$と$\frac{10}{30}$なので，この間に入る分数は$\frac{7}{30}$ $\frac{8}{30}$ $\frac{9}{30}$ です。この中で既(き)約分数は$\underline{\frac{7}{30}}$です。

③ 2つの分数を仮分数に直し，分数Aを$\frac{ア}{イ}$として，$\frac{35}{16} \times \frac{ア}{イ}$，$\frac{49}{12} \times \frac{ア}{イ}$という計算を考えます。このとき，積が整数になるということは，約分して分母が1になるということです。

$\frac{35}{16} \times \frac{ア}{イ}$　$\frac{49}{12} \times \frac{ア}{イ}$　　$\frac{35}{16} \times \frac{ア}{イ}$　$\frac{49}{12} \times \frac{ア}{イ}$

アについて考えると，16と12を1にするためには，アは16と12の公倍数である必要があります。イについて考えると，イを1にするためには，イは35と49の公約数である必要があります。また，分数Aを最も小さくするためには，分子はなるべく小さく，分母はなるべく大きい方がよいです。したがって，アは16と12の最小公倍数の48，イは35と49の最大公約数の7です。

よって分数Aは，$\frac{48}{7} = \underline{6\frac{6}{7}}$です。

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

練習 2

① 四捨五入する前の商の範囲を考え，そこから整数Aの範囲を考えます。

A÷7=7.5以上8.5未満 ⇒ 7×7.5=52.5以上，7×8.5=59.5未満

A÷9=6.5以上7.5未満 ⇒ 9×6.5=58.5以上，9×7.5=67.5未満

上の2つに共通する整数Aの範囲は，58.5以上59.5未満なので，整数Aは59です。

② ㋐ $0.777777\cdots=\frac{7}{9}$

㋑ $0.272727\cdots=\frac{27}{99}=\frac{3}{11}$

㋒ $0.0138138\cdots=(0.138138\cdots)\times\frac{1}{10}=\frac{138}{999}\times\frac{1}{10}=\frac{23}{1665}$

練習 3

① 72=2×2×2×3×3より，分子が2でも3でもわり切れない分数が既約分数です。

72÷2=36

72÷3=24

72÷6=12

72－(36+24－12)=24(個)

② ①で求めた24個の既約分数を下のように最初と最後の分数から順番に組み合わせていくと，すべて和が1になっています。よって，24個の既約分数の和は，1×24÷2=12です。

$\frac{1}{72}\quad\frac{5}{72}\quad\frac{7}{72}\quad\cdots\cdots\quad\frac{65}{72}\quad\frac{67}{72}\quad\frac{71}{72}$

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

練習 4

① ㋐ $\frac{1}{2}+\frac{1}{6}+\frac{1}{12}+\frac{1}{20}+\frac{1}{30}+\frac{1}{42}$

$=1-\frac{1}{2}+\frac{1}{2}-\frac{1}{3}+\frac{1}{3}-\frac{1}{4}+\frac{1}{4}-\frac{1}{5}+\frac{1}{5}-\frac{1}{6}+\frac{1}{6}-\frac{1}{7}$

$=1-\frac{1}{7}=\underline{\frac{6}{7}}$

※ 　で囲んだ計算は0になります。

㋑ $\frac{1}{2\times3}+\frac{1}{3\times4}+\frac{1}{4\times5}+\frac{1}{5\times6}+\frac{1}{6\times7}+\frac{1}{7\times8}+\frac{1}{8\times9}$

$=\frac{1}{2}-\frac{1}{3}+\frac{1}{3}-\frac{1}{4}+\frac{1}{4}-\frac{1}{5}+\frac{1}{5}-\frac{1}{6}+\frac{1}{6}-\frac{1}{7}+\frac{1}{7}$

$-\frac{1}{8}+\frac{1}{8}-\frac{1}{9}$

$=\frac{1}{2}-\frac{1}{9}=\underline{\frac{7}{18}}$

② ㋐ $\frac{2}{3\times5}+\frac{2}{5\times7}+\frac{2}{7\times9}+\frac{2}{9\times11}+\frac{2}{11\times13}+\frac{2}{13\times15}$

$=\frac{1}{3}-\frac{1}{5}+\frac{1}{5}-\frac{1}{7}+\frac{1}{7}-\frac{1}{9}+\frac{1}{9}-\frac{1}{11}+\frac{1}{11}$

$-\frac{1}{13}+\frac{1}{13}-\frac{1}{15}$

$=\frac{1}{3}-\frac{1}{15}=\underline{\frac{4}{15}}$

㋑ $\frac{1}{5\times7}+\frac{1}{7\times9}+\frac{1}{9\times11}+\frac{1}{11\times13}+\frac{1}{13\times15}+\frac{1}{15\times17}$

$=\left(\frac{1}{5}-\frac{1}{7}+\frac{1}{7}-\frac{1}{9}+\frac{1}{9}-\frac{1}{11}+\frac{1}{11}-\frac{1}{13}+\frac{1}{13}\right.$

$\left.-\frac{1}{15}+\frac{1}{15}-\frac{1}{17}\right)\times\frac{1}{2}$

$=\left(\frac{1}{5}-\frac{1}{17}\right)\times\frac{1}{2}=\underline{\frac{6}{85}}$

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

第14講 ● 確認テスト

解答

問題 1

① $\frac{30}{54}$　② $\frac{6}{23}$　③ $6\frac{6}{11}$

問題 2

① 72　② ㋐ $3\frac{16}{33}$　㋑ $\frac{161}{270}$

問題 3

① 80個　② 40

問題 4

① $\frac{3}{20}$　② $\frac{2}{63}$

解説

問題 1

① 分子　$24\times\frac{5}{(9-5)}=\underline{30}$

分母　$30+24=\underline{54}$

② $\frac{1}{4}=\frac{6}{24}$，$\frac{2}{7}=\frac{6}{21}$より，間に入る分数は$\frac{6}{23}$，$\frac{6}{22}$です。このうち既約分数は，$\underline{\frac{6}{23}}$です。

③ $1\frac{19}{36}=\frac{55}{36}$，$4\frac{1}{8}=\frac{33}{8}$

36と8の最小公倍数は72，55と33の最大公約数は11より，

$\frac{72}{11}=\underline{6\frac{6}{11}}$

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

問題 2

① A ÷ 13=5.5以上 6.5未満

⇒　13×5.5=71.5以上，13 × 6.5=84.5未満

A ÷ 29=1.5 以上 2.5未満

⇒　29×1.5=43.5以上，29 × 2.5=72.5未満

共通する範囲(はんい)は，71.5以上 72.5未満より，72です。

② ㋐　$3.48484848\cdots=3\frac{48}{99}=3\frac{16}{33}$

㋑　$0.596296296\cdots=0.3+0.296296\cdots=\frac{3}{10}+\frac{296}{999}=\frac{3}{10}+\frac{8}{27}$

$=\frac{161}{270}$

問題 3

① 200=2×2×2×5×5

200÷2=100

200÷5=40

200÷10=20

200－(100+40－20)=80(個)

② $\left(\frac{1}{200}+\frac{199}{200}\right)\times 80\div 2=40$

問題 4

① $\frac{1}{4}-\frac{1}{10}=\frac{3}{20}$

② $\left(\frac{1}{9}-\frac{1}{21}\right)\times\frac{1}{2}=\frac{2}{63}$

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。